



République du Sénégal

Un Peuple-Un But-Une Foi

Ministère de l'Éducation nationale

INSPECTION D'ACADEMIE DE THIES

422, Avenue de Caen – BP : 187-Tél : 33 951 10 88

E-mail : iathies-me@orange.sn

Site : <http://iathies.com>



EVALUATION STANARDISEE DE SCIENCES PHYSIQUES-2nds2-DUREE 2H

EXERCICE 1 (3pts)

La formule électronique d'un élément chimique est $K^2L^8M^3$

- 1) A quelle colonne et quelle période de la classification appartient cet élément ? Justifier **1pt**
- 2) Son nombre de neutrons est 14, donner la représentation de son noyau. **0,5pt**
- 3) Quelle est la charge de cet atome. Justifier **0,75pt**
- 4) L'atome de l'élément considéré a-t-il tendance à perdre ou gagner des électrons. Justifier en donnant l'ion correspondant. **0,75pt**

EXERCICE 2 (5 points)

1/ Rappeler les représentations de Lewis des atomes H, C, O et Cl. **1pt**

2/ En déduire le diagramme de Lewis des molécules : CH₂Cl₂, C₂H₅Cl, C₃H₆O et H₂O₂. **1pt**

3/Dans la molécule d'ammoniac NH_x, l'atome d'azote (z=7) est lié à chaque atome d'hydrogène par une liaison covalente.

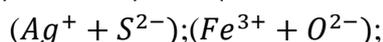
a) Définir une liaison covalente. **0,5pt**

b) Déterminer le schéma de Lewis de l'azote puis déduire la valeur de x. **0,5pt**

c) Donner la formule développée de l'ammoniac. **0,5pt**

d) Dire si l'ammoniac est un composé moléculaire ou ionique ? Justifier **0,5pt**

1) Donner les formules ionique et statique des corps ioniques formés à partir des ions suivants : **0,5pt**



2) Donner la formule statistique des composés ioniques dont les noms suivent :

a) Phosphate d'ammonium. **0,25pt**

b) nitrate de sodium. **0,25pt**

On donne : ion phosphate : PO_4^{3-} ; ion ammonium : NH_4^+ ; ion nitrate : NO_3^- ; ion sodium : Na^+

EXERCICE 3 (4pts)

Dans un repère (O, \vec{i} , \vec{j}), on considère trois forces \vec{F}_1 ; \vec{F}_2 et \vec{F}_3 d'intensités $F_1 = 10N$; $F_2 = F_3 = 20N$;

telque : $\alpha_1 = (\vec{i}, \vec{F}_1) = 0^\circ$ $\alpha_2 = (\vec{j}, \vec{F}_2) = 30^\circ$ $\alpha_3 = (\vec{F}_2, \vec{F}_3) = 90^\circ$

1°) Représenter graphiquement ces vecteurs forces. **Echelle : 1cm → 5N 1,5pts**

2°) Déterminer les caractéristiques des forces \vec{F} et \vec{F}' sachant que :

$$\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 \quad \text{et} \quad \vec{F}' = \vec{F}_2 + \vec{F}_3$$

a) Par le graphe. **1pt**

b) Par le calcul. **1pt**

c) 3°) Déterminer par le calcul l'intensité de $\vec{F}'' = \vec{F} + \vec{F}'$ **0,5pt**

EXERCICE 4 (4 pnts)

Pour étalonner un dynamomètre à ressort, on mesure les allongements x qu'il subit sous l'action de plusieurs forces d'intensités F appliquées à son extrémité libre ; à partir d'une expérience, on obtient le tableau de mesures suivant :

F=T (N)	5	10	20	50
X (mm)	25	50	100	250

- 1) Tracer la courbe d'étalonnage de la tension du ressort en fonction de l'allongement x , en considérant l'échelle : **25mm→1cm ; 5N→1cm. 1pt**
- 2) En déduire la raideur K du ressort en N/m. **1pt**
- 3) Déterminer par le graphe puis par le calcul :
 - 3-1 l'allongement que subit le ressort lorsqu'on applique une force de 30N. **1pt**
 - 3-2 la force qui produit un allongement de 175mm. **1pt**
- 4) Pour une force de 40N, la longueur du ressort est de **$l=300\text{mm}$** . Déterminer la longueur à vide l_0 du ressort ~~puis la vérifier à l'aide du graphe.~~ **2pts**

BONNE CHANCE